Planta

Band / Vol. 86 · 1969

Unter Mitwirkung von / In cooperation with

L. Brauner, München
G. Jacobi, Hannover
H. F. Linskens, Nijmegen
P. Sitte, Freiburg

Herausgegeben von / Edited by

E. Bünning, Tübingen
H. Grisebach, Freiburg i. Br.
A. Lang, East Lansing, Mich.
H. Mohr, Freiburg i. Br.
H. Ziegler, Darmstadt

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0,30 pro Seite zu verwenden. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen*

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften

The exclusive copyright for all languages and countries, including the right for photomechanical and other reproduction, is transferred to the publisher

The quotation of registered names, trademarks, etc. in this journal does *not* imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from laws and regulations protecting trademarks, etc. and therefore free for general use

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York
Printed in Germany — Copyright © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1969

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG., Würzburg

Inhalt Band 86/Contents Vol. 86

Bertsch, A., s. Domes, W. 84
Borecka, H., s. Rudnicki, R., et al. 195
Bünning, E.: Die Bedeutung tagesperiodischer Blattbewegungen für die Präzision der Tageslängenmessung 209
Bukovac, M. J., s. Stössер, R., et al. 151
Carr, N. G., s. Hood, W. 250
Clarkson, D.T., s. Shone, M. G.T., et al. 301
Czygan, F.-Ch., s. Mayer, F. 175
Dahlhelm, H.: Untersuchungen zum Wirkungsmechanismus von Indolyl-3-Essigsäure mit Hilfe von schwerem Wasser 224
Domes, W., und A. Bertsch: CO_2-Gaswechsel amphistomatischer Blätter. 2. Ein Vergleich von diffusivem CO_2-Austausch der beiden Blattepidermen von *Zea mays* mit dem im Porometer gemessenen viscosen Volumfluß . . 84
Dove, L. D.: Phosphate Absorption by Air-Stressed Root Systems 1
Egle, K., s. Fock, H., et al. 77
Feige, B., und W. Simonis: Cholinsulfat in der Flechte *Cladonia convoluta* (Lam.) P. Cout. ("Kurze Mitteilung") 202
Fellenberg, G.: Hemmung der Wurzelneubildung durch saure und neutrale Kernproteine 165
Fletcher, R. A., T. Oegema, and R. F. Horton: Endogenous Gibberellin Levels and Senescence in *Taraxacum officinale* ("Short Communication") 98
Flood, P. R., s. Iversen, T.-H. 295
Fock, H., H. Schaub, W. Hilgenberg und K. Egle: Über den Einfluß niedriger und hoher O_2-Partialdrucke auf den Sauerstoff- und Kohlendioxidumsatz von *Amaranthus* und *Phaseolus* während der Lichtphase 77
Frankland, B., s. Kendrick, R. E. 21
Galling, G.: Einbau von 3H-Uracil in die RNA steriler Anzuchten von *Utricularia stellaris* mit und ohne Rohrzucker ("Kurze Mitteilung") . . . 197
Grill, R., and D. Vince: Photocontrol of Anthocyanin Formation in Turnip Seedlings. VI. Lag Phases 116
Grotha, R., und L. Stange: Ausmaß und räumliche Verteilung der nucleolären RNS-Synthese in Gewebefragmenten von *Riella* nach Blockierung der DNS-Synthese 324
Haapala, H.: Photosynthesis and Starch Metabolism of Chloroplasts during Prolonged Illumination 259
Hagemann, P., s. Wanner, H. 42
Halevy, A. H., s. Rudich, J., et al. 69
Hanke, J., K. M. Hartmann und H. Mohr: Die Wirkung von „Störlicht" auf die Blütenbildung von *Sinapis alba* L. 235
Hartmann, K. M., s. Hanke, J., et al. 235
Hilgenberg, W., s. Fock, H., et al. 77
Hood, W., and N. G. Carr: Association of NAD and NADP Linked Glyceraldehyde-3-phosphate Dehydrogenase in the Blue-green Alga, *Anabaena variabilis* 250
Horton, R. F., s. Fletcher, R. A., et al. 98

HUAULT, C., s. WEIDNER, M., et al. 33
IVERSEN, T.-H., and P. R. FLOOD: Rod-Shaped Accumulations in Cisternae of the Endoplasmic Reticulum in Root Cells of *Lepidium sativum* Seedlings ("Short Communication") 295
JACKSON, W. A., s. MINOTTI, P. L., et al. 267
KEDAR, N., s. RUDICH, J., et al. 69
KENDRICK, R. E., and B. FRANKLAND: The *in vivo* Properties of *Amaranthus* Phytochrome 21
KLUGE, M.: Zur Analyse des CO_2-Austausches von *Bryophyllum*. II. Hemmung des nächtlichen Stärkeabbaus in CO_2 verarmter Atmosphäre 142
KOWALLIK, W.: Der Einfluß von Licht auf die Atmung von *Chlorella* bei gehemmter Photosynthese 50
KRISHNAMOORTHY, H. N., s. NANDA, K. K., et al. 134
LATA, K., s. NANDA, K. K., et al. 134
LICHTENTHALER, H. K., s. REZNIK, H., et al. 353
LOHMANN, L., s. WEIDNER, M., et al. 33
MAYER, F., and F.-CH. CZYGAN: Änderungen der Ultrastrukturen in den Grünalgen *Ankistrodesmus braunii* und *Chlorella fusca* var. *rubescens* bei Stickstoffmangel 175
MINOTTI, P. L., D. C. WILLIAMS, and W. A. JACKSON: The Influence of Ammonium on Nitrate Reduction in Wheat Seedlings 267
MOHR, H., s. HANKE, J., et al. 235
— s. PAYER, H. D. 286
— s. WEIDNER, M., et al. 33
NANDA, K. K., H. N. KRISHNAMOORTHY, K. L. TOKY, and K. LATA: Effect of Gibberellins A_3, A_{4+7} and A_{13} and of (—)-Kaurene on Flowering and Extension Growth of *Impatiens balsamine* under Different Photoperiods 134
OEGEMA, T., s. FLETCHER, R. A., et al. 98
OESCH, F.: Die niedermolekularen Kohlenhydrate und Polyole im Cambialsaft der Buche (*Fagus silvatica* L.) und einiger anderer Laubbäume 360
OLSON, L. C., s. SOULEN, T. K. 205
PAYER, H. D.: Untersuchungen zur Kompartimentierung der freien Aminosäure Alanin in den Farnvorkeimen von *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott im Rotlicht und im Blaulicht 103
—, und H. MOHR: Ein spezifischer Einfluß von Blaulicht auf den Einbau von photosynthetisch assimiliertem ^{14}C in das Protein von Farnvorkeimen [*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott] 286
PEVELING, E., s. REZNIK, H., et al. 353
PHILLIPS, I. D. J.: Auxin-Gibberellin Interaction in Apical Dominance: Experiments with Tall and Dwarf Varieties of Pea and Bean 315
PIENIAZEK, J., s. RUDNICKI, R., et al. 195
POSSINGHAM, J. V., and W. SAURER: Changes in Chloroplast Number per Cell during Leaf Development in Spinach 186
RADLEY, M.: The Effect of the Endosperm on the Formation of Gibberellin by Barley Embryos 218
RASMUSSEN, H. P., s. STÖSSER, R., et al. 151
REZNIK, H., H. K. LICHTENTHALER und E. PEVELING: Untersuchungen über den Lipochinon-Pigment-Gehalt und die Struktur der Plastiden von *Neottia nidus-avis* (L.) L. C. Rich. 353
RICHTER, G.: Chloroplastendifferenzierung in isolierten Wurzeln ("Kurze Mitteilung") 299
RISSLAND, I., s. WEIDNER, M., et al. 33

RUDICH, J., A. H. HALEVY, and N. KEDAR: Increase in Femaleness of Three Cucurbits by Treatment with Ethrel, an Ethylene Releasing Compound . 69
RUDNICKI, R.: Studies on Abscisic Acid in Apple Seeds 63
— H. BORECKA, and J. PIENIAZEK: Abscisic Acid in *Penicillium italicum* ("Short Communication") 195
SANDERSON, J., s. SHONE, M. G. T., et al. 301
SAURER, W., s. POSSINGHAM, J. V. 186
SCHAUB, H., s. FOCK, H., et al. 77
SCHMIDT-CLAUSEN, H. J., I. ZIEGLER und H. ZIEGLER: Die lichtinduzierte Aktivitätssteigerung der $NADP^+$-abhängigen Glycerinaldehyd-3-phosphat-Dehydrogenase. XI. Die Kinetik der reversiblen Reaktion bei *Lemna gibba* 272
SHONE, M. G. T., D. T. CLARKSON, and J. SANDERSON: The Absorption and Translocation of Sodium by Maize Seedlings 301
SIMON, R. D., s. WOLK, C. P. 92
SIMONIS, W., s. FEIGE, B. 202
SOULEN, T. K., and L. C. OLSON: Glutamate Dehydrogenase Activity in Soybean, and the Effect on it of Amino Acids and Growth Substances ("Short Communication") 205
STANGE, L., s. GROTHA, R. 324
STEINER, A. M.: Dose Response Behaviour for Polarotropism of the Germ Tube of the Liverwort *Sphaerocarpos Donnellii* Aust. 334
— Action Spectrum for Polarotropism of the Germ Tube of the Liverwort *Sphaerocarpos Donnellii* Aust. 343
STÖSSER, R., H. P. RASMUSSEN, and M. J. BUKOVAC: Histochemical Changes in the Developing Abscission Layer in Fruits of *Prunus cerasus* L. . . . 151
TOKY, K. L., s. NANDA, K. K., et al. 134
VINCE, D., s. GRILL, R. 116
WANNER, H., und P. HÄGEMANN: Über den Einfluß von Kinetin auf den Coffeingehalt der Blätter von *Coffea arabica* L. 42
WEIDNER, M., I. RISSLAND, L. LOHMANN, C. HUAULT und H. MOHR: Die Regulation der PAL-Aktivität durch Phytochrom in Senfkeimlingen (*Sinapis alba* L.) 33
WILLIAMS, D. C., s. MINOTTI, P. L., et al. 267
WOLK, C. P., and R. D. SIMON: Pigments and Lipids of Heterocysts ("Short Communication") 92
WRIGHT, S. T. C.: An Increase in the "Inhibitor-β" Content of Detached Wheat Leaves Following a Period of Wilting 10
ZEEVAART, J. A. D.: Gibberellin-Like Substances in *Bryophyllum daigremontianum* and the Distribution and Persistence of Applied Gibberellin A_3 124
ZIEGLER, H., s. SCHMIDT-CLAUSEN, H. J., et al. 272
ZIEGLER, I., s. SCHMIDT-CLAUSEN, H. J., et al. 272

Planta

Begründet 1925. Band 1—34 (1945) herausgegeben von *W. Ruhland* und *H. Winkler*. (Band 1—21, 1934, als „Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie", Abteilung E) Band 35—47, herausgegeben von *W. Ruhland* und *O. Renner*. Band 48—51, herausgegeben von *W. Ruhland, L. Brauner* und *E. Bünning*. Band 52—68, herausgegeben von *L. Brauner* und *E. Bünning*.

Aufnahmebedingungen und Hinweise für Autoren

Die „Planta" steht Originalarbeiten aus dem Gesamtgebiet der Botanik offen, außer solchen systematischen oder floristischen Inhalts. Die Arbeiten sollen 32 Druckseiten nicht überschreiten (einschließlich Tabellen, Abbildungen und Literatur). Sie können in deutscher, englischer oder französischer Sprache geschrieben sein. *Für die sprachliche Korrektheit ist der Verfasser verantwortlich. Bei Arbeiten, welche nicht in der Muttersprache des Verfassers geschrieben sind, wird diesem dringend empfohlen, sie von einem Fachkollegen, der die betreffende Sprache gründlich beherrscht, auf grammatikalische Korrektheit überprüfen und notwendigenfalls berichtigen zu lassen.*

Kurze Arbeiten mit besonders interessanten Ergebnissen werden als „Kurze Mitteilungen" bevorzugt abgedruckt. Der Maximalumfang beträgt 4 Druckseiten einschließlich Tabellen etc. Die Entscheidung über die Aufnahme als „Kurze Mitteilung" liegt ausschließlich bei der Redaktion.

Die Zeitschrift erscheint, um eine rasche Publikation zu ermöglichen, in einzelnen Heften, die zu Bänden vereinigt werden. Ein Band besteht im allgemeinen aus 4 Heften. Der Preis eines Bandes beträgt DM 96,—.

Die Mitarbeiter erhalten von ihrer Arbeit zusammen 75 Sonderdrucke unentgeltlich; weitere können zum Selbstkostenpreis bezogen werden.

Es dürfen nur Arbeiten eingereicht werden, die vorher noch nicht veröffentlicht worden sind. Der Autor verpflichtet sich, sie auch gleichzeitig oder nachträglich nicht anderwärts zu publizieren.

Die Manuskripte werden maschinengeschrieben mit weitem Zeilenabstand und breitem Rand erbeten. Korrekturkosten in Höhe von mehr als 10% der Satzkosten müssen die Autoren tragen.

Jeder Arbeit ist eine Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse in englisch voranzustellen, die bei deutsch und französisch geschriebenen Artikeln etwas ausführlicher gehalten sein kann. Außerdem wird eine englische Titelübersetzung erbeten. Der Verlag ist bereit, sprachlich unzureichende Summaries zu verbessern. Nur für diesen Zweck wird auch eine Zusammenfassung in der Sprache des Beitrags erbeten.

Methodik, mathematische Ableitungen, Literaturübersichten und weniger wichtige Abschnitte sollten für Kleindruck vorgemerkt werden. Kleindruck bedeutet infolge der höheren Satzkosten keine Ersparnis, sondern soll lediglich der besseren Gliederung dienen. Lateinische Artnamen usw. sind (für *Kursiv*-Druck) geschlängelt zu unterstreichen.

Fußnoten, die nicht zum Beitragskopf gehören, sind durchzunumerieren.

Literatur im Text soll vorzugsweise mit Autorennamen und Jahr zitiert werden. Bei Arbeiten mit mehr als 2 Autoren ist nur der erste Namen anzuführen, gefolgt von „et al.". Im Literaturverzeichnis sollen die Zitate, nach dem jeweils ersten Autorennamen alphabetisiert, nach folgenden Beispielen zitiert werden:

Drews, G., u. W. Nultsch: Spezielle Bewegungsmechanismen von Einzellern (Bakterien, Algen). Handb. Pflanzenphysiologie, Bd. XVII/2, S. 876—919, Hrsg. E. Bünning. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1962.

Paech, K.: Biochemie und Physiologie der sekundären Pflanzenstoffe. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1950.

Raadts, E., H. Söding u. E. L. Nuernbergk: Über den Einfluß des Lichtes auf den Wuchsstoff- und Hemmstoffhaushalt von *Bryophyllum daigremontianum* und *Helianthus annuus*. Planta (Berl.) **59**, 635—672 (1963).

Sämtliche Figuren werden getrennt vom Text auf gesonderten Blättern erbeten. Für jede Abbildung sollte eine knappe, klare Legende vorgesehen werden. Die Beschränkung auf einen Vermerk „Erläuterung siehe Text" ist unerwünscht. Die Legenden gehören zum Text und sind diesem als Anhang anzufügen.

Die Abbildungen müssen auf ein für das Verständnis des Textes unerläßliches Minimum beschränkt werden. Unzulässig ist doppelte Wiedergabe des gleichen Tatbestandes in Tabelle *und* Abbildung. Schematische Strichzeichnungen werden bevorzugt.

Als Vorlagen sind saubere, in klarem Schwarz und in einheitlicher Linienstärke angelegte Tuschezeichnungen einzureichen (falls der Autor dazu nicht in der Lage ist, genügen klare Skizzen, die vom Verlag umgezeichnet werden). Für Halbtonbilder (Photos, Mikrophotos) sind scharfe, tonwertreiche, rechtwinklig beschnittene Hochglanzabzüge erforderlich; für Halbtonzeichnungen die Originale. Es ist im allgemeinen empfehlenswert, die Beschriftung der Abbildungen mit Buchstaben/Worten/Ziffern dem Verlag zu überlassen. Die Hinweise hierfür dürfen dann nicht in die Abbildungen selbst eingezeichnet werden, sondern werden auf einem über die Vorlage geklebten, transparenten Deckblatt erbeten. Dort sind auch die gewünschten Bildausschnitte anzugeben ebenso wie die Abstriche unnötiger Randpartien. Hinweislinien oder -pfeile sollen ebenfalls nur auf dem Deckblatt eingezeichnet werden. Wünsche des Autors für den Verkleinerungsmaßstab werden auf der Rückseite der Vorlagen mit weichem Blei erbeten. Hierbei, insbesondere bei Bildgruppen, ist der zur Verfügung stehende Satzspiegel (108 × 177 mm) zu berücksichtigen.

Es wird empfohlen, *elektronen-mikroskopische* Abbildungen mit Hilfe des sog. Letraset-(Instant lettering-)Verfahrens zu beschriften, wobei um Beachtung der notwendigen Verkleinerung bei der Reproduktion gebeten wird.

Planta

Founded in 1925. Volumes 1—34 (1945) edited by *W. Ruhland* and *H. Winkler*. (Volumes 1—21, 1934 published as „Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie", Abteilung E.) Volumes 35—47 edited by *W. Ruhland* and *O. Renner*. Volumes 48—51 edited by *W. Ruhland, L. Brauner* and *E. Bünning*. Volumes 52—68 edited by *L. Brauner* and *E. Bünning*.

Notice and Guide to Authors

Planta will publish original articles from the entire field of Botany, with the exception of taxonomy and floristics. Papers should not exceed 32 printed pages, including tables, illustrations and bibliography. They may be written in English, German or French. *Correct language is the responsibility of the author(s), and authors using a language not their native one are strongly urged to have their writing checked and if necessary amended by a colleague thoroughly familiar with the language in question.*

Short papers containing results of especial interest will be published out of order, as "Short Communications". Maximum length is 4 printed pages, including tables etc. The decision whether or not a paper qualifies as a "Short Communication" rests exclusively with the Editorial Committee.

In the interest of speedy publication the journal is issued at frequent intervals, according to the material received. As a rule 4 numbers constitute one volume. The price is DM 96,— per volume.

Authors will be furnished a total of 75 reprints of a paper free of charge. Additional copies may be ordered at cost price.

Only articles not published elsewhere should be submitted, and authors agree not to publish an accepted article elsewhere, whether simultaneously or at a later date.

Manuscripts should be submitted type-written, double-spaced, with wide margins. Authors' corrections in the proof exceeding 10% of the composition costs will have to be charged to the author(s).

Each article should be preceded by a summary in English.

Materials and methods, mathematical derivations, bibliographical data and sections of lesser importance should be marked for small type. Because of higher compositions costs, small type is no less expensive than regular type but serves to improve the organization of the text. Scientific (Latin) names of species etc. should be underlined with a wavy line (for *italics*).

Footnotes in the text should be numbered consecutively.

The metric and centigrade systems are adopted as standard; if English measures are to be used for any reason, metric equivalents should be supplied in parentheses.

Literature citations in the text should be preferably by author(s) and year. When a citation has more than 2 authors, only the first author should be cited, followed by "et al.". The bibliography should always be arranged in *alphabetical order* by authors' names and according to the following examples:

CROMBIE, W. M. L.: Thermonasty. Handb. Pflanzenphysiologie, vol. XVII/2, p. 15—28, E. BÜNNING, ed. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1962.

MÜLLER, K., and A. C. LEOPOLD: The mechanism of kinetin-induced transport in corn leaves. Planta (Berl.) 68, 186—205 (1965).

PAECH, K.: Biochemie und Physiologie der sekundären Pflanzenstoffe. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1950.

Illustrations should be submitted on separate sheets, each illustration being provided with a clear, concise legend. Legends saying "see text" should be avoided. The legends are part of the text and should be listed on a separate sheet at the end of the paper.

Illustrations should be limited to materials essential for the text, and line drawings should be used wherever possible. Double documentation of the same point in figures and tables is not acceptable.

Line drawings should be drawn clearly and in deep-black India ink; the lines should be of uniform thickness. In case the author is in no position to supply such drawings, he may send clear sketches for re-drawing by the publisher. Photos, micrographs and other half-tone illustrations should be submitted as clear, glossy, high-quality prints, with sharp contrasts, and should be trimmed square; half-tone drawings have to be submitted in the original. If a figure is to show interior information (words, letters, numerals) it is as a rule recommended to have this done by the publisher. Instructions for lettering should therefore not be given on the illustration itself, but on a transparent overlay; this may also show the desired cut-outs, or marginals sections that may be deleted. Lettering lines or arrows should also be shown only on the overlay. Suggestions for reduction (linear scale) should be made with soft pencil on the back of illustrations. The authors are requested to bear in mind, particularly when grouping illustrations, that the maximum space available in a page is 108 by 177 mm (4 by 7 inches).

Electron micrographs should be lettered with instant lettering (Artype, Letraset, etc.), and reductions in magnification which may be necessary during reproduction should be taken into consideration.

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Edgar Seidler, 1 Berlin 33, Heidelberger Platz 3
Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg · New York. — Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg
Printed in Germany